



**ALUMINIO Y SUS ALEACIONES - SISTEMA DE CLASIFICACIÓN
Y DESIGNACIÓN DEL ALUMINIO SECUNDARIO ALEADO EN
FORMA DE LINGOTE PARA REFUNDICIÓN (CANCELA A LA
NMX-W-146-1991)**

**ALUMINIUM AND ITS ALLOYS - DESIGNATION AND
CLASSIFICATION SYSTEM FOR SECONDARY ALUMINUM
FOUNDRY INGOT FOR REMELTING**

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma mexicana establece un sistema de clasificación y designación del aluminio secundario aleado, destinado a ser transformado por procesos de fundición por vaciado.

2 DEFINICIONES

Para los propósitos de esta norma se establecen las siguientes definiciones:

2.1 Elemento de aleación

Es aquel elemento que se añade intencionalmente al aluminio y para el cual se especifica un contenido mínimo y uno máximo, expresados en por ciento en masa, con el propósito de impartir características físicas y químicas específicas.

2.2 Elemento de aleación principal

Es el elemento constituyente de mayor porcentaje en una aleación.

2.3 Impurezas

Son aquellos elementos provenientes de las materias primas utilizadas en la producción del aluminio de segunda fusión puro y aleado, y para los cuales se especifican únicamente contenidos máximos expresados en por ciento en masa.

2.4 Grupo de aleación

Es aquel identificado por el elemento principal, agregado intencionalmente con el propósito de identificar sus propiedades físicas y mecánicas.

2.5 Aluminio secundario puro y aleado, para refundición

Es el aluminio obtenido por la fusión de chatarra de aluminio a la cual se le agregan uno o varios elementos de aleación y su destino es la fusión para la fabricación de piezas vaciadas.

2.6 Aleaciones estándar, clase 1

Son aquéllas cuya composición química y propiedades físicas y mecánicas han sido comprobadas, aceptadas y registradas por asociaciones y organismos internacionales.

2.7 Aleaciones modificadas, clase 2

Son aquellas aleaciones que han sufrido modificaciones tales como: adición o supresión de un elemento aleante, sustitución de un elemento por otro que sirva para el mismo propósito, o cambio en los límites de los elementos aleantes e impurezas, y que debido a la continuidad de su uso y aplicación han sido registradas y adoptadas por asociaciones y organismos internacionales.

2.8 Aleaciones experimentales, clase 3

Son aquéllas que, por estar su composición química y sus propiedades físicas y mecánicas en proceso de experimentación, no están comprometidas en ninguna de las dos clases anteriores.

2.9 Aleaciones maestras, clase 4

Son aquéllas que contienen un 50 % mínimo de aluminio y uno o más elementos de aleación, destinadas a ser sometidas a un proceso de refusión y dilución para preparar una aleación. Estas aleaciones también son conocidas como aleaciones madres o endurecedoras.

3 CLASIFICACIÓN

Los lingotes de aluminio de segunda fusión aleado para fundiciones se designan y clasifican conforme a su composición químicas en cuatro clases:

- Clase 1 Aleaciones standard.
- Clase 2 Aleaciones modificadas.
- Clase 3 Aleaciones experimentales y
- Clase 4 Aleaciones maestras.

3.1 Clase 1

Clase 1, comprende 9 grupos determinados por el elemento de aleación principal y se designan por medio de tres dígitos seguidos de un punto y un número uno, el primero de los cuales identifica el elemento de aleación de mayor porcentaje, como sigue:

Aluminio sin alear de 99,00 % mínimo	1 XX.1
Cobre	2 XX.1
Silicio con adición de cobre y/o magnesio	3 XX.1
Silicio	4 XX.1
Magnesio	5 XX.1
Series no usuales	6 XX.1
Zinc	7 XX.1
Estaño	8 XX.1
Otros elementos	9 XX.1

3.1.1 En el caso del grupo 1 XX.1, los dos últimos dígitos anteriores al punto indican el porcentaje mínimo de aluminio, y deben ser idénticos a los dos decimales que expresan la pureza.

3.1.2 En el caso de los grupos 2 XX.1 al 9 XX.1, los dos últimos dígitos anteriores al punto no tienen un significado especial y sirven únicamente para efecto de identificar las diferentes aleaciones dentro de su grupo.

3.1.3 A las modificaciones de las aleaciones originales designadas con la nomenclatura arriba indicada, se les antepone una letra de serie comenzando con la mayúscula "A" pero omitiendo las mayúsculas "I, O, Q y X" (esta última se reserva para aleaciones experimentales).

3.2 Clase 2, aleaciones modificadas

La clase 2, comprende únicamente aleaciones modificadas, las cuales son designadas de tres maneras:

- a) Por medio de la mayúscula "C" seguida de uno, dos o tres dígitos.
- b) Por medio de la mayúscula "C" seguida de dos dígitos y de otra mayúscula de la "A a la Z" exceptuando la misma mayúscula "C".
- c) Por medio de la mayúscula "C" seguida de otra mayúscula de la "A a la Z".
- d) Exceptuando la misma mayúscula "C" y de uno o dos dígitos.

3.3 Clase 3, aleaciones experimentales

La clase 3, comprende únicamente aquellas aleaciones que por estar en proceso de experimentación, no están clasificadas en ninguna de las dos clases anteriores y se designan con la mayúscula "X" seguida de la nomenclatura de la aleación con que se está experimentando.

3.4 Clase 4, aleaciones maestras

Las aleaciones de la clase 4, se designan con la letra "H" al principio seguida de cuatro dígitos, el primero de los cuales siempre debe ser el 2 (dos) e indica la condición especial de este grupo de aleaciones para fundición, el segundo dígito identifica al elemento de aleación principal, y los dos últimos dígitos indican el porcentaje de ese elemento expresado en cifras enteras.

4 BIBLIOGRAFÍA

- | | |
|-------------------|--|
| NOM-008-SCFI-2002 | Sistema general de unidades de medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002. |
|-------------------|--|

NMX-W-146-1991 Sistema de clasificación y designación del aluminio de segunda fusión aleado en forma de lingote para fundición. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de diciembre de 1991.

NMX-Z-013-1977 Guía para la estructuración, presentación y redacción de las normas mexicanas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 1977.

Aluminium standard and data. Edición 1997.

5 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana no es equivalente a ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

México D. F., a

**MIGUEL AGUILAR ROMO.
DIRECTOR GENERAL.**

AVA/RCG/DLR/MRG

NMX-W-146-SCFI-2003

**ALUMINIO Y SUS ALEACIONES - SISTEMA DE CLASIFICACIÓN
Y DESIGNACIÓN DEL ALUMINIO SECUNDARIO ALEADO EN
FORMA DE LINGOTE PARA REFUNDICIÓN (CANCELA A LA
NMX-W-146-1991)**

**ALUMINIUM AND ITS ALLOYS - DESIGNATION AND
CLASSIFICATION SYSTEM FOR SECONDARY ALUMINUM
FOUNDRY INGOT FOR REMELTING**

PREFACIO

En la elaboración de la presente norma mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ALCOMEX, S.A.
- ALMEXA ALUMINIO, S.A. DE C.V.
- ALUMEX, S.A. DE C.V.
- ALUMINIO Y DERIVADOS DE VERACRUZ, S.A. DE C.V.
- ALUMINIO EXTRUIDO EXTRAL, S.A. DE C.V.
- ALUQUÍMICOS, S.A. DE C.V.
- ANODIZADO INDUSTRIAL Y ARTÍSTICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACIÓN DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A.C. (ANCE)
- CINVESTAV DE QUERÉTARO
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DEL ALUMINIO Y SUS ALEACIONES
- CUPRUM, S.A. DE C.V.
- INDALUM, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIA MEXICANA DEL ALUMINIO, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAL SANTA CLARA, S.A. DE C.V.
- INSTITUTO MEXICANO DEL ALUMINIO, A.C.